

調査報告

健康指標としてのウエスト値とその関連要因について

渋谷基子, 神里みどり, 田内香織

名古屋大学医学部保健学科

抄録：健康指標としてのウエスト値とその関連要因について：渋谷基子ほか。名古屋大学医学部保健学科—保健指導には、BMI (Body Mass Index, 以下BMI) を初め、多くの健康指標が用いられているが、ウエスト値は、研究が少ないのが現状である。そこで、ウエスト値とBMIの関連、食生活・日常生活習慣との関連を明らかにするために調査を行った。A建設会社に勤務する35歳以上の男性社員213名を対象とし、定期健康診断時に、自記式質問紙と、ウエスト値測定、血液生化学検査による調査を行った。BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、中性脂肪、GPT、 γ -GTP、空腹時血糖値での異常値群は、正常値群と比較し、有意にウエスト値が太かった ($p < 0.04$)。ウエスト値と日常生活習慣の関連においては、揚げ物および外食を週4-5回以上摂取している群 ($p = 0.004$)、運動習慣が週に2-3回以下の群 ($p = 0.025$) はウエスト値が有意に太かった。ロジスティック解析では、ウエスト値に関連が見られたものが疾病の有無 (オッズ比2.10, $p = 0.046$)、検査値異常の有無 (オッズ比3.54, $p = 0.009$) であった。以上より、ウエスト値は健康指標の1つとして使用可能と考えられ、揚げ物や外食を控えたり、運動習慣を改善したりすることでウエスト値をコントロールし、内臓肥満予防に繋げることが出来るのではないかと考える。

(産衛誌 2005; 47: 122-127)

キーワード：Waist circumference, BMI, Internal obesity, Daily life, Diet, Health index

はじめに

近年、保健指導の大きな柱は、メンタルヘルスと生活習慣病の一次予防である¹⁾。高血圧症、高脂血症、糖尿病、肥満の全てを併せもつ場合は「死の四重奏」^{1, 2)}「シンドローム X」³⁾等と呼ばれ、内臓脂肪蓄積が動脈硬化に繋がるとして問題になっている。2003年5月には、健康増進法により健康増進に関する基盤は強化された⁴⁾。内臓脂肪蓄積が注目を集めてはいても、実際に内臓脂肪量を測定することは容易ではない⁵⁾。日本肥満学会では、体脂肪蓄積判定にBMI (Body Mass Index: 体重kg/身長 m^2)を用いてきた⁵⁾。しかし、国際基準 ($25 \leq \text{BMI} < 30$)の前肥満でも、我が国では生活習慣病発症の危険率が高いことが判明した⁶⁾。そこで日本肥満学会⁷⁾では健康障害を伴いやすい内臓脂肪型肥満の判定法の新基準を設け、簡便なスクリーニング指標としてウエスト値の測定を推奨するようになった。しかし実際には、ウエスト値はBMIのように健康指標として有用であると言う見方は一般に企業で働く従業員や医療者に定着していない。このため、健康診断後の保健指導でも活用されることが少ないのではないかと推定される。ウエスト値は簡単に測定できることから健康指標として定着しやすいと考える。そこで、ウエスト値がBMIとともに健康指標になり得るか、また、ウエスト値との食生活・日常生活習慣との関連要因も明らかにし、従業員自ら行える疾病予防、健康増進へ役立つよう、また保健指導の示唆を得ることを目的として調査を行った。

対象と方法

1. 調査対象

調査対象は、A建設会社(従業員数440名)に勤務する35歳以上の男性社員213名とした。

調査期間は、2003年5月26日から30日までの同社の定期健康診断時に施行した。調査方法は、男性社員へ事前記名による自記式質問紙を配布し、定期健康診断当

2004年10月16日受付; 2005年1月26日受理

連絡先：渋谷基子 〒461-8673 愛知県名古屋市東区大幸南1-1-20 名古屋大学医学部保健学科神里みどり研究室 (e-mail: kamizato@met.nagoya-u.ac.jp)

日に研究者が回収した。ウエスト値は、研究者が日本肥満学会⁷⁾の定めた部位を基準とし健康診断時に測定した。健康診断調査項目はA社の規定した健康診断結果を参照した。倫理的な配慮として、口頭と文書にて説明を行い、同意を得てから調査を依頼した。

2. 調査内容

自記式質問紙の項目として、①基本的属性などに関する項目、②日常生活習慣に関する項目、③食生活習慣に関する項目を取り上げた。

1) 基本的属性などに関する項目

基本的属性は、「年齢」「結婚の有無」「子供の有無」「治療中の疾患の有無」「勤務形態」「夜勤の有無」「ここ一月の勤務時間」等を含めた。

2) 日常生活習慣に関する項目

‘Breslowの7つの健康習慣’⁸⁾を参考に独自に作成した。調査項目は「朝食摂取」「間食摂取」「睡眠時間」「運動習慣」「喫煙習慣」「飲酒習慣」とし、更に「21時以降の夜食摂取」を追加した。

3) 食生活習慣に関する項目

星ら⁹⁾を参考に、「果物」「野菜」「肉類」「魚類」「油分」「水分」「嗜好品」に関する項目とした。

4) ウエスト値測定

A社健康診断項目に無かったため、研究者が日本肥満学会⁷⁾の定めた部位である臍周囲径を立位、呼吸時に測定した。

5) 健康診断項目

A社で規定された健康診断項目の中から一部を使用した。使用項目は身長、体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、血液生化学検査値として、総コレステロール（以下、TC）、中性脂肪（以下、TG）、高比重リポ蛋白コレステロール（以下、HDL-C）、GOT、GPT、 γ -GTP、空腹時血糖値とした。これらの正常値の範囲は、 $18.5 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$ 、収縮期血圧は90-139 mmHg、拡張期血圧は90 mmHg未満、TCは140-199 mg/dl、TGは150 mg/dl未満、HDL-Cは40 mg/dl以上、GOTは35 IU以下、GPTは35 IU以下、 γ -GTPは55 IU以下、空腹時血糖値は109 mg/dl以下とした。

6) 分析方法

ウエスト値を従属変数として、基本的属性、生活習慣、食生活習慣、血圧および血液生化学検査値を独立変数とした単変量解析（独立t検定、 χ^2 検定、ピアソンの積率相関係数、一元配置分散分析）を行った。次に、単変量解析で有意差のあった変数間に関連のないことを確認した。その後それらを独立変数とし、ウエスト値85 cm以上群と85 cm未満群の2群を従属変数として、多重ロジスティック回帰分析（ステップワイズ法）を行った。統計的解析は統計パッケージSTATISTICA（5.1J）と

SPSS（10.0J）for Windowsを使用し、統計的有意水準はp値が0.05以下とした。

結 果

調査の回収結果：213名に自記式質問紙を配布し、回収率は100%であった。

対象者の基本的属性：平均年齢は46.6歳（ ± 9.3 ，範囲35-75），既婚者は89.4%，子供を有する者は88.4%，治療中の疾病を有する者は24.0%，労働形態は、現場職が59.0%であり事務職や営業職より多かった。平均勤務時間は10.8時間（ ± 1.8 ，範囲1-18）であった。

身体計測値：平均身長は169.5cm（ ± 5.8 ，範囲155.4-189.2），平均体重は69.0kg（ ± 9.3 ，範囲43.2-101.3），BMI平均値は24.3kg/m²（ ± 2.7 ，範囲17.9-32.7），平均ウエスト値は85.0cm（ ± 7.6 ，範囲67.5-112.5）であった。

ウエスト値と身体計測値との関連：ウエスト値とBMI（ $r = 0.8$ ， $p < 0.000$ ），身長（ $r = 0.2$ ， $p = 0.001$ ），体重（ $r = 0.8$ ， $p < 0.000$ ）との間に有意な相関がみられた。

ウエスト値と基本的属性との関連：40歳以上の群のウエストの平均値は30歳代の群より有意に太い結果であった。既婚者や疾病を有する群でウエスト値が有意に太くなっていた（表1）。

血圧および血液生化学検査値の正常・異常群別ウエスト値の比較：BMI，収縮期血圧，拡張期血圧，TG，GPT， γ -GTP，空腹時血糖の項目で異常値群は、ウエスト値が有意に太くなっていた（表2）。これら血圧および血液生化学検査の項目で、1つでも異常値を有した群は、正常値群より有意にウエスト値が太くなっていた。

ウエスト値と食生活・日常生活習慣との関連：コンビニエンスストアを含めた外食を週に4-5回以上摂取する群や水やお茶を1日にコップ10杯以上飲む群、定期的な運動を週に2-3回以下しかならない群は、ウエスト値が有意に太かった（表3）。揚げ物などの油っこい料理を週4-5回以上摂取する群、缶ジュース等の甘い飲み物を週に2-3回以下の摂取の群のウエスト値が有意に太くなっていた（表4）。ウエスト値85 cm以上群と85 cm未満群の2群を従属変数とし、疾病の有無、揚げ物摂取、外食摂取、運動習慣、水分摂取、検査異常値の有無を独立変数とし、多重ロジスティック解析を行った。その結果ウエスト値に関連がみられたものが、疾病の有無（オッズ比2.10， $p = 0.046$ ）と検査異常値の有無（オッズ比3.54， $p = 0.009$ ）であった。

考 察

1. ウエスト値とBMI，血圧および血液生化学検査値との関連

これまで、肥満をはじめとした脂肪蓄積が関係してい

表 1. ウエスト値と基本的属性との関連

| 項目 | カテゴリー | n (%) | 平均 ± SD (cm) | p 値 |
|---------|-------|------------|--------------|-------|
| 1. 年齢 | 30代 | 57 (26.7) | 83.2 ± 7.6 | 0.038 |
| | 40代以降 | 156 (73.2) | 85.6 ± 7.5 | |
| 2. 結婚 | 有 | 186 (87.3) | 85.4 ± 7.7 | 0.018 |
| | 無 | 22 (10.3) | 81.4 ± 6.0 | |
| 3. 子供 | 有 | 176 (82.6) | 85.3 ± 7.5 | 0.304 |
| | 無 | 23 (10.7) | 83.5 ± 8.7 | |
| 4. 疾病 | 有 | 47 (22.0) | 87.8 ± 8.3 | 0.004 |
| | 無 | 149 (69.9) | 84.1 ± 7.3 | |
| 5. 労働形態 | 事務 | 50 (23.4) | 86.1 ± 8.0 | 0.213 |
| | 営業・現場 | 157 (73.7) | 84.6 ± 7.3 | |
| 6. 夜勤 | 有 | 5 (2.3) | 87.8 ± 14.3 | 0.302 |
| | 無 | 145 (68.0) | 84.4 ± 7.0 | |

検定：独立 t 検定

表 2. 血圧および血液生化学検査値の正常・異常群別ウエスト値の比較

| | n (%) | 正常値群のウエスト 平均 ± SD (cm) | n (%) | 異常値群のウエスト 平均 ± SD (cm) | p 値 |
|--------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|--------|
| BMI (kg/m ²) | 114 (53.5) | 80.2 ± 5.3 | 99 (46.4) | 90.5 ± 5.9 | 0.000 |
| 収縮期血圧 (mmHg) | 151 (70.8) | 83.4 ± 6.8 | 62 (29.1) | 88.7 ± 8.1 | <0.000 |
| 拡張期血圧 (mmHg) | 165 (77.4) | 84.0 ± 7.2 | 48 (22.5) | 88.2 ± 8.0 | 0.006 |
| 総コレステロール (mg/dl) | 80 (37.5) | 84.2 ± 8.2 | 133 (62.4) | 85.4 ± 7.2 | 0.133 |
| 中性脂肪 (mg/dl) | 149 (69.9) | 83.7 ± 7.2 | 64 (30.0) | 87.8 ± 7.7 | 0.002 |
| HDL-C (mg/dl) | 188 (88.2) | 84.8 ± 7.9 | 25 (11.7) | 86.3 ± 4.5 | 0.189 |
| GOT (IU/l) | 197 (92.4) | 84.7 ± 7.2 | 16 (7.5) | 88.5 ± 10.5 | 0.155 |
| GPT (IU/l) | 172 (80.7) | 83.9 ± 7.3 | 41 (19.2) | 89.4 ± 7.0 | <0.000 |
| γ-GTP (IU/l) | 158 (74.1) | 83.9 ± 7.2 | 55 (25.8) | 88.1 ± 7.7 | 0.002 |
| 空腹時血糖値 (mg/dl) | 186 (87.3) | 84.3 ± 7.2 | 27 (12.6) | 89.2 ± 8.8 | 0.037 |
| 血液生化学検査基準値以上 | 30 (14.0) | 81.5 ± 7.3 | 183 (85.9) | 85.5 ± 7.5 | 0.003 |

n = 213

検定：独立 t 検定

るといわれる諸疾患の指標としてBMIが用いられてきた⁵⁾。しかし、国際基準によるBMI値を満たしていても、わが国ではBMI基準値以下の軽肥満者において、糖尿病などに罹患する率の高いことが、体脂肪分布と肥満との関係から明らかになってきた⁶⁾。また木村¹¹⁾は、現在広く用いられている健康指標の1つであるBMIよりもウエスト値は収縮期血圧、拡張期血圧、TC、TGとの関係と高い相関係数を示し、特にTGではBMIやウエスト・ヒップ比などの他の健康指標よりウエスト値が最も高い相関係数を示したと報告している。本研究においても、ウエスト値とBMIには有意な相関があり、ウエスト値と収縮期血圧、拡張期血圧、血清脂質検査値では有意な関連が認められた。これらの結果から、ウエスト値はBMI同様に健康指標の1つとして使用可能であるといえるのではないかと考える。

近年、肥満発症のメカニズムが明らかにされるようになってきている。肥満は、糖尿病、高脂血症、高血圧症、

動脈硬化などの生活習慣病の基盤であると同時に、過剰に蓄積された肥満組織がエネルギーを貯蔵させるだけでなく、leptin、プラスミノゲンアクチベーターインヒビター1（以下PAI-1）等、直接種々の病態に繋がる生理活性物質（アディポサイトカイン）の生成の場であることが明らかになってきた¹²⁾。本研究においても、ウエスト値85cm以上群は85cm未満群と比較し、糖尿病、高脂血症、高血圧などの疾病罹患率が高くなることが示唆された。また、自覚症状はなくとも、脂質などの血液生化学検査値の異常値の割合が、ウエスト値85cm以上群では85cm未満群と比較し高いことが示唆された。これらのことから、内臓脂肪蓄積の防止につながるウエスト値の減少が、生活習慣病の予防に不可欠であると考えられる。

2. ウエスト値と日常生活習慣および食生活習慣との関連
ウエスト値についての研究報告は数が少ないが、日常

表3. ウエスト値と日常生活習慣との関連

| 項目 | カテゴリー | n (%) | ウエスト平均 ± SD (cm) | p 値 |
|--------------|-----------------|------------|---------------------|---------|
| 1. 睡眠時間 | ① 9時間以上 | 7 (3.2) | 85.2 ± 6.5 | 0.770 * |
| | ② 8時間 | 16 (7.5) | 82.5 ± 7.6 | |
| | ③ 7時間 | 86 (40.3) | 85.0 ± 7.2 | |
| | ④ 6時間 | 90 (42.2) | 85.3 ± 7.9 | |
| | ⑤ 5時間以下 | 13 (6.1) | 85.2 ± 9.4 | |
| 2. 食事には気を遣う | ① はい | 91 (42.7) | 85.4 ± 7.4 | 0.400 |
| | ② いいえ | 116 (54.4) | 84.6 ± 7.7 | |
| 3. 朝食 | ① 毎日が週4-5回摂取 | 187 (87.7) | 85.1 ± 7.5 | 0.400 |
| | ② 週2-3回以下 | 26 (12.2) | 83.8 ± 8.4 | |
| 4. 外食 | ① 毎日が週4-5回摂取 | 53 (24.8) | 87.2 ± 7.7 | 0.012 |
| | ② 週2-3回以下 | 159 (74.6) | 84.2 ± 7.5 | |
| 5. 間食 | ① 毎日が週4-5回摂取 | 20 (9.3) | 87.2 ± 5.9 | 0.170 |
| | ② 週2-3回以下 | 191 (89.6) | 84.7 ± 7.7 | |
| 6. 夜21時以降の食事 | ① 毎日が週4-5回摂取 | 37 (17.3) | 84.7 ± 7.8 | 0.840 |
| | ② 週2-3回以下 | 174 (81.6) | 85.1 ± 7.6 | |
| 7. お酒 | ① 毎日が週4-5回飲む | 111 (52.1) | 84.5 ± 8.0 | 0.400 |
| | ② 週2-3回以下 | 101 (47.4) | 85.4 ± 7.0 | |
| 8. 水やお茶 | ① 1日にコップ10杯以上飲む | 30 (14.0) | 88.9 ± 8.5 | 0.002 |
| | ② コップ5杯程度飲む | 181 (84.9) | 84.4 ± 7.2 | |
| 9. 煙草 | ① 吸う | 125 (58.6) | 84.4 ± 7.6 | 0.270 |
| | ② 吸わない (やめた) | 86 (40.3) | 85.5 ± 4.5 | |
| 10. 定期的な運動 | ① 毎日が週4-5回する | 29 (13.6) | 82.1 ± 7.2 | 0.025 |
| | ② 週に2-3回以下 | 184 (86.3) | 85.4 ± 7.5 | |

*：一元配置分散分析
無印：独立t検定

生活習慣および食生活習慣との関連をあわせた報告については、松澤ら¹³⁾の行った研究が規模の大きなものである。その中で、夕食の外食や、夜食の習慣、乗り物の多用と運動不足が、耐糖能異常群や糖尿病に有意に関連している¹³⁾と述べている。本研究においても、揚げ物や、外食を週に4回以上摂取している群はウエスト値が太くなっており、食生活習慣との関連が考えられた。逆に、飲み物を週に2-3回以下飲む群と、甘い飲み物を週に4回以上飲む群では、ウエスト値が小さくなっていった。これは、質問紙において、コップ1杯の量や、甘い飲み物について具体的に明記せず、正確な回答が得られたか判断できない。さらに仮説と逆の結果であるので質問紙の改善はもとより更なる詳細な調査が必要である。本調査結果からウエスト値のコントロールとして、外食を控えること、また、外食で多くなりしがちな揚げ物類を控える等の食生活改善への指導が不可欠であると考えられる。

また田中ら¹⁴⁾によると、日常生活習慣では、運動習慣が週3回以下の群は、体重1kgの減少によって、軽度の皮下脂肪型肥満者で、内臓脂肪面積が3.6 cm²減少

し、軽度の内臓脂肪型肥満者では7.3 cm²減少することが明らかにされており、運動により減少するのは皮下脂肪ではなく、内臓脂肪であったことが報告されている。本研究においても、定期的な運動を週に3回以下しかしない群は、ウエスト値が有意に太い結果であった。これらのことより、毎日の運動習慣を身につけることで、ウエスト値も細くなり、内臓脂肪の減少に繋がるのではと考える。

最後に、研究の限界として、本研究の対象者は、平均年齢が46.6歳、平均BMIは24.3であり、厚生労働省の行った「国民栄養調査」¹⁰⁾の40-49歳の平均BMI (23.6)との差は認められないが、産業医学における平均的な集団 (20歳-60歳)であるとは言い難い。今後の調査には、35歳未満を含めた全集団における調査が必要と考える。また、ウエスト値の再現性については、健康診断時の空腹時という条件での再現による計測が物理的に不可能であったため、今後これらのことを含めた縦断的研究を積み重ねていくことが重要である。

表 4. ウエスト値と食生活の関連

| | | 週 4-5 回以上摂取群 | 週に 3 回以下摂取 または摂取無し群 | p 値 |
|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| 1. 果物 | n (%) | 46 (21.5) | 166 (77.9) | 0.150 |
| | 平均 ± SD (cm) | 86.4 ± 8.6 | 84.6 ± 7.3 | |
| 2. 緑黄色野菜 | n (%) | 107 (50.2) | 105 (49.2) | 0.650 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.3 ± 7.4 | 84.8 ± 7.7 | |
| 3. 卵 | n (%) | 123 (57.7) | 90 (42.2) | 0.190 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.5 ± 7.7 | 84.2 ± 7.4 | |
| 4. 乳製品 | n (%) | 59 (27.6) | 151 (70.8) | 0.360 |
| | 平均 ± SD (cm) | 84.3 ± 6.8 | 85.4 ± 7.8 | |
| 5. 大豆製品 | n (%) | 65 (30.5) | 146 (68.5) | 0.770 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.2 ± 7.8 | 84.8 ± 7.5 | |
| 6. 海草 | n (%) | 50 (23.4) | 163 (76.5) | 0.510 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.6 ± 8.2 | 84.8 ± 7.4 | |
| 7. 肉類 | n (%) | 62 (29.1) | 151 (70.1) | 0.069 |
| | 平均 ± SD (cm) | 86.4 ± 7.9 | 84.4 ± 7.4 | |
| 8. 脂身の多い肉, モツ等 | n (%) | 12 (5.6) | 196 (92.0) | 0.200 |
| | 平均 ± SD (cm) | 87.6 ± 7.0 | 84.7 ± 7.6 | |
| 9. 魚類 | n (%) | 63 (29.5) | 149 (69.9) | 0.530 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.4 ± 6.8 | 84.7 ± 7.8 | |
| 10. 揚げ物等の油っこい料理 | n (%) | 40 (18.7) | 171 (80.2) | 0.004 |
| | 平均 ± SD (cm) | 87.9 ± 8.7 | 84.2 ± 7.1 | |
| 11. 缶ジュース等の甘い飲み物 | n (%) | 76 (35.6) | 136 (63.8) | 0.048 |
| | 平均 ± SD (cm) | 83.6 ± 7.2 | 85.8 ± 7.8 | |
| 12. インスタントラーメンやカップ麺等 | n (%) | 8 (3.7) | 204 (95.7) | 0.910 |
| | 平均 ± SD (cm) | 85.2 ± 4.1 | 85.0 ± 7.7 | |

検定: 独立 t 検定

結 語

ウエスト値は、健康指標の 1 つとして使用可能であると考えられ、食生活や運動習慣などとの関連性が見られたことから、これら日常生活習慣を是正することでウエスト値をコントロールし、内臓肥満予防に繋げることが出来るのではないかと考える。

引用文献

- 1) 日本医学会. 二次健康診断項目と特定保健指導のガイドライ, 労災二次健康診断給付事業について. 日本医師会 (監修). 2001.
- 2) Kaplan NM. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. Arch Intern Med 1989; 149: 1520-1545.
- 3) Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37: 1595-1607.
- 4) 厚生労働省健康局長. 健康増進法等の施行について. 2003.
- 5) 池田義雄. 日本肥満学会肥満症診療のてびき編集委員会編. 肥満症診断・治療・指導のてびき. 東京: 医歯薬出版, 2000: 14-24.
- 6) 吉池信男, 西 信雄, 松島松翠, ほか. 平成 10 年度厚生科学健康科学総合研究事業: 日本人の BMI に関する研究 Body Mass Index に基づく肥満の程度と糖尿病, 高血圧, 高脂血症の危険因子との関連—多施設共同研究による疫学的検討—. 肥満研究 2000; 6(1): 4-17.
- 7) 松澤祐次, 井上修二, 池田義雄, ほか. 新しい肥満の判定と肥満症の診断基準. 肥満研究 2000; 6(1): 18-28.
- 8) Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practices. Prev Med 1972; 1: 409-421.
- 9) 星 旦二, 森本兼義. 健康習慣と身体健康度, 森本兼義編集. ライフスタイルと健康—健康理論と実証研究. 東京: 医学書院, 1992: 66-73.
- 10) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室. 平成 10 年国民栄養調査結果の概要. 1998.
- 11) 木村康一. ウエスト値の健康指標としての有用性に関する研究. 民族衛生 1999; 65: 115-124.
- 12) 松澤祐次. 平成 9 年度厚生科学健康科学総合研究事業: 生活習慣病のリスクファクターの同定及びその対策に関する

- 研究. 総合研究報告書. 1997.
- 13) 松澤祐次. 平成 12 年度厚生科学健康科学総合研究事業：糖尿病発症高危険群におけるインスリン抵抗性とその生活習慣基盤に関する多施設共同追跡調査研究班. 総合研究報告書. 2001.
- 14) 田中喜代次, 田中英和, 大蔵倫博, ほか. 有酸素性運動およびエネルギー摂取制限が腹部脂肪面積に与える影響. 肥満研究 1999; 5: 40-45.

Waist Circumference as a Health Index and its Related Factors

Motoko SHIBUYA, Midori KAMIZATO and Kaori TAUCHI

Midori Kamizato Laboratory, Nagoya University School of Health Sciences, 1-1-20 Daikou Minami, Higashi-ku, Nagoya-shi, Aichi 461-8673, Japan

Abstract: There are many health indexes such as Body Mass Index (BMI), however, very few studies have reported about waist circumference. The purpose of this study was to investigate the relationship between waist circumference and BMI, and relationships with diet and daily life. The subjects were 213 males aged over 35 yr. A self-report questionnaire was used to survey subjects, and waist circumference was measured and a blood sample taken. The subjects with abnormal BMI and blood tests, blood pressure, TG, GPT and γ -GTP, had waist circumferences were larger than the normal blood test group. Groups of subjects who ate fried-food, were eating out 4

or 5 times per week ($p = 0.004$), or exercising 2 to 3 times per week had waist circumferences which were larger than the other groups. Multivariate logistic regression analysis revealed that the subjects who had a disease (OR: 2.10, $p = 0.046$), or an abnormal blood test (OR: 3.54, $p = 0.009$) had a significantly larger waist circumference. According to these results, waist circumference could be a health index. The people who ate less fried-food or exercised kept normal waist circumferences which protected them from internal obesity. (*San Ei Shi 2005; 47: 122-127*)